

公開特許公報

昭53—140338

⑪Int. Cl.²

C 09 D 5/00

C 03 C 17/28

C 09 D 3/72

識別記号

⑫日本分類

24(3) C 6

24(3) B 814

21 B 32

庁内整理番号

7365—48

6737—48

7106—41

⑬公開 昭和53年(1978)12月7日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭防眩被覆剤

⑮特 願 昭52—39437

⑯出 願 昭52(1977)4月8日

⑰発明者 西野誠

東京都中央区京橋2丁目6番地
6. 7 東洋インキ製造株式会社
社内

⑱発明者 鈴木基昭

東京都中央区京橋2丁目6番地
6. 7 東洋インキ製造株式会
社内⑲出願人 東洋インキ製造株式会社
東京都中央区京橋2丁目3番13
号

明 細 書

1. 発明の名称 防眩被覆剤

2. 特許請求の範囲

- ウレタン系樹脂組成物(A)及び該樹脂と実質的に相溶しない無機物及びもしくは有機物粒子(B)を含有することを特徴とする透明な基材への防眩被覆剤。
- ウレタン系樹脂組成物(A)の固形分100重量部に対し該樹脂と実質的に相溶しない無機物及びもしくは有機物粒子(B)を15重量部以下用いる特許請求の範囲第1項記載の防眩被覆剤。
- 粒子径2〜20 μ の無機物及びもしくは有機物粒子(B)を用いる特許請求の範囲第1項又は第2項記載の防眩被覆剤。
- 無機物及びもしくは有機物粒子(B)としてシリカを用いる特許請求の範囲第1項〜第3項いずれか記載の防眩被覆剤。
- 透明な基材がポリカーボネートである特許請求の範囲第1項〜第4項いずれか記載の防眩被覆剤。

3. 発明の詳細な説明

本発明はウレタン系樹脂組成物及び該樹脂と実質的に相溶しない無機物及びもしくは有機物の粒子からなることを特徴とす

る透明な基材への防眩被覆剤に関するものである。

従来、テレビジョンのブラウン管や光学機器類のガラス等の表面で起る光線の反射防止法としてこれらの表面に単純な凹凸部を施し、目にわずらわしい光線の反射を防ぎ、かつ光線の透過を低下させない防眩方法が知られている。例えばガラスの表面を化学的あるいは機械的にエッチングを施し、複雑なスリガラス的凹凸面を形成し、この一部分の微細凹凸を強酸で溶解するかあるいは合成樹脂等の溶液を塗布し単純な凹凸面を形成する方法、あるいはガラス表面に塗布した塗膜が十分硬化しない前に無機塩を附着させ塗膜硬化後にこれを熱油または酸で溶かしとり単純凹凸面を形成する方法、あるいはガラス表面等に塗布した塗膜の外層を乾燥状態に近い状態とし、次いで内層を順次乾燥させて外層に単純凹凸面を形成する方法などがそれである。しかしこれらの方法は工程が複雑で作業性が悪く、また希望する光線の透過率や反射率を調整することが容易でないなどの欠点を有している。また、塗膜剤に種々のシリカ粒子を添加し塗膜の光沢を低下させる塗膜剤も知られているが、これは塗膜物性及び基材との接着性が充分でなく、光の透過率もかなり低下させてしまう使用方法である。またポリカーボネート樹脂はポリカーボネート樹脂の性質上、芳香族炭化水素系溶剤

に弱く、微細なひび割れが生じ易く、溶剤成分等に制約されて塗膜物性の優れた塗料の使用ができなかった。そのため従来知られているこのような防眩方法で特にポリカーボネート樹脂への応用には困難を生じていた。しかし本発明はこれらの欠点に対処すべく、合成樹脂成分、溶剤の選定、防眩効果の最良粒子径、被塗装面への接着性並びに合成樹脂成分と防眩効果をもたらす粒子の混合比等を研究し、ガラス表面やポリカーボネート樹脂等透明な基材へ施し優れた塗膜物性を有する防眩被覆剤を發明した。

本発明は、透明な基材の表面を直視する際、外からの光線の反射が目に入らずに、この反射を防ぐとともに直視する透過光(3)の透過率の低下を最少に止とめることを目的とした防眩被覆剤である。

本発明のもう一つの目的は透明な基材に施した防眩被覆剤が十分な被覆強度を有すべく基材と被覆剤との接着力と、また被覆膜の強度向上を研究し、なお加えてポリカーボネート樹脂にも被覆できるような成分を研究した防眩被覆剤である。

本発明によれば上記の欠点を解決できるとともに従来方法のような多工程を経る必要もなく、流し塗り塗装、スプレー塗装あるいはコーターによる塗装など単純な作業で防眩被覆を施す

ことができる。

防眩効果をもたらす防眩被覆剤の断面について図面について説明すると、第1図は防眩効果のある、透明な基材1上に粒子3を含有する防眩被覆剤2を形成した断面図である。4は光線の透過を示し、5は外からの光線の反射を被覆す。第2図は外部光線の反射5が多く、防眩効果は少ない。また第3図は粒子3が多く、光の透過の低下が多く、スリガラス的なものになってしまう。従って、第1図の如く防眩効果のあるものとするには、塗布厚及び粒子径にもよるが、ウレタン系樹脂組成物(A)の固形分100重量部に対し、粒子(B)を15重量部以下が好ましい。第4図は厚さ2mmの透明なガラス板の表面に粒子径7 μ を主成分とするシリカ5.25重量部(ウレタン樹脂組成物100重量部に対し)を含むウレタン系樹脂防眩被覆剤を施した場合の皮膜厚に対する光透過率aと60°鏡面反射率bをダブルビーム分光光度計UV-200型(島津製作所製)を用いて測定したものであるが、被覆膜厚は光透過率aが高く、反射率bの低い10~15%が好ましい。第5図、第6図はウレタン系樹脂被覆剤に粒子径7 μ を主成分とするシリカを各重量部含有させ、厚さ2mmの透明なポリカーボネート板に種々の膜厚を施した場合の光透過率(第5図)と60°鏡面反射率(第6図)を

第4図と同様に測定した結果である。

第5図、第6図において、c-5重量部、d-10重量部、e-15重量部、f-20重量部のシリカを含有させたものである。第5図に示されるように、シリカの含有量が大いほど、光透過率が低下し、シリカの濃度が小さく膜厚10~15 μ が優良を示している。また第6図によると、60°鏡面反射率もシリカの含有量が大いほど、低い値を示し、シリカの含有量が少ない被覆膜ほど、60°鏡面反射率はその膜厚に依存し、大きく反射率が変化する。シリカの粒子径7 μ を主成分としているため、この粒径に被覆膜厚が近似になるほど60°鏡面反射率が小さくなり防眩効果が増強するものと考えられる。

従って、本発明は光透過率を考慮し、シリカ等の含有量を少なくし、光透過率が大きく、反射率の小さい防眩被覆剤である。防眩被覆剤に用いるシリカやポリエチレンワックス等のウレタン樹脂100重量部に対し、15重量部以下が好ましく、粒子径は光透過率を妨げないため2~20 μ の微細な粒子が望ましい。また被覆剤の膜厚も粒子径に近似なほど、良好な防眩効果が得られる。

本発明に用いるウレタン系樹脂組成物は例えばポリエステルポリオールと4,4-ジフェニルメタンジイソシアネート(MDI)

からなるウレタン樹脂組成物、ポリエステルポリオールとMDI及びトルエンジイソシアネート(TDI)からなるウレタン樹脂組成物、及びラクトン系ポリエステルと水添MDI、水添キシレンジイソシアネート(XDI)またはヘキサメチレンジイソシアネート(HMDI)の如きイソシアネートと脂肪族アミン又はジオールにて鎖長延長した樹状ウレタン樹脂組成物等の1液型ポリウレタン樹脂組成物、ポリプロピレングリコール又はアジペート系ポリエステルのトルエンジイソシアネート(TDI)プレポリマーと芳香族アミン、並びにイソホロンジイソシアネート(IPDI)、水添MDI、HMDI等の脂肪族イソシアネートとポリエステル又はポリオールのプレポリマーと脂肪族アミンとの組み合わせ等の2液性ポリウレタン樹脂組成物の他に液状のウレタンプレポリマーと液状のアルコール成分あるいは液状のアミン等の組み合わせによる溶剤を含まないウレタン樹脂組成物も用いることができる。その他、種々のものが用いられる。

本発明に用いる無機物及びもしくは有機物粒子としては透明な基材上に皮膜となったとき、ウレタン樹脂とほとんど相溶せず、粒子となっているものである。例えば、水酸化アルミニウム、酸化アルミニウム、硫酸バリウム、炭酸カルシウム、タル

ク、シリカ等の無機物の微細粒子あるいはこれらの混合物、もしくはポリエチレン、ポリプロピレン、ポリテトラフルオロエチレンなど無極性高分子化合物の微細粒子あるいはこれらの混合物粒子も用いることができる。本来シリカは艶消し剤として各種塗装剤に用いられているが、これは被塗装表面の表面反射だけを防ぐための目的であり、光線の透過を無視しているが、あるいは低い値で用いられている。また艶消し剤としてのシリカはその粒子径が大であるほど、塗膜の厚さによる艶消し効果の変化が小さく、また粒子径が小さくなるとシリカは艶消し効果が悪くなるなどの性質が知られており、このような理由から艶消し塗料としてのシリカの用い方は粒子径の大きいものを用いて塗膜厚を大にし光透過率をきわめて低下させて用いる方法が一般的である。

本発明に係る防眩被覆剤には顔料等の添加剤を防眩効果に悪影響を与えない程度に添加することができる。

透明な基材とは光透過率の高い基材であり、ガラス、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリスチレン樹脂等からなる基材である。

本発明は光透過率をほとんど低下しないで、表面反射率のみを低下させた防眩方法用の被覆剤であって、加えてポリカーボ

ネート基材へも被覆可能とし優れた塗膜物性を有し、また作業工程もきわめて短縮された防眩被覆剤である。

通常の被覆剤をソーダガラスなどの表面に施したものは熱湯ならびにアルカリ性溶液などによる洗浄作業によって剝離してしまい塗膜物性の改良が要求されている。本発明のウレタン樹脂、特にイソシアネート環をイソシアネート成分に有するものはソーダガラスへの接着性が極めて良く、またこの成分系のものはエステルケトン系の溶剤に相溶性が極めて良いことなどから、従来ポリカーボネート樹脂用の塗装剤として知られているポリブチラル系塗装剤等でない優れた物性を有するウレタン系樹脂塗装剤の使用が開発された。この本発明によるウレタン樹脂成分のイソシアネート成分にイソシアネート環を有する成分と、エステルケトン系溶剤と、これら成分と相溶しないシリカ又はポリエチレンワックスからなる防眩被覆剤をポリカーボネート樹脂板に塗布すれば、炭化水素系溶剤を含む従来の塗装剤を用いた時に起る微細なひび割れ現象を起さず、かつ密着性の良好な防眩被覆をすることが出来る。

次に本発明の実施例を示す。例中「部」とは重量部である。

実施例 1

ポリエステルポリオール (Desmophen 800, バイエル製) 15,000部

イソシアネート (Liothene G4116 東洋インキ製造製)

25.000部

シリカ (SYLOID-161, 富士デヴィソン化学製)

3.100部

沈降防止剤 (ディスパロン 3100, 機本化成製)

0.370部

シリコンオイル (バイシロンOL, バイエル製)

0.037部

セロソルブアセテート

9.493部

ブチルアセテート

17.000部

メチルエチルケトン

30.000部

上記組成物をハイスビードミキサーにより混合し調整した防眩被覆剤 (粘度フォードカップ #4 11.0秒 25℃) を常法のスプレー塗装方法により板ガラスに塗布し、雰囲気オーブンにより180℃、10分間焼付けて膜厚15μmの密着性良好な防眩被覆ガラス板を得た。この防眩被覆ガラス板のダブルビーム分光光度計UV-200型による光透過率は75%で、60°鏡面反射率は67%であった。

実施例 2

ポリエステルポリオール (Desmophen 651, バイエル製) 15,000部

Liothene G4116

22,800部

ポリエチレンワックス (Lioflat25G3, 東洋インキ製造製固形

分10%)

16,000部

フッ素系レベリング剤 (FC-430, 菱江化学製)

0.026部

セロソルブアセテート

7.174部

ブチルアセテート

14,000部

メチルエチルケトン

25,000部

上記組成物をハイスビードミキサーにより混合し、調整した防眩被覆剤 (粘度フォードカップ #4 13秒 25℃) を常法によるスプレー塗装によりポリカーボネート板に塗布し、雰囲気オーブンで100℃30分間焼付けて膜厚15μmの防眩被覆ポリカーボネート板を得た。この防眩被覆ポリカーボネート板のダブルビーム分光光度計UV-200型による光透過率は78%で、60°鏡面反射率は64%であった。

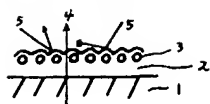
4. 図面の簡単な説明

第1図～第3図は透明な基材へ被覆剤を施した断面図であり、第4図～第6図は横軸に膜厚、縦軸に光透過率または60°鏡面反射率をとったグラフを示す。

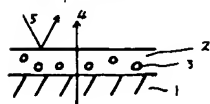
特許出願人

東洋インキ製造株式会社

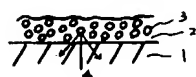
第 1 圖



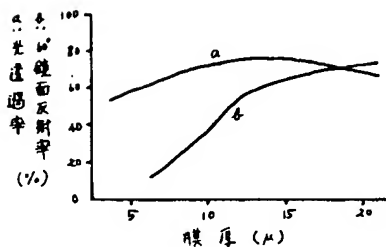
第 2 圖



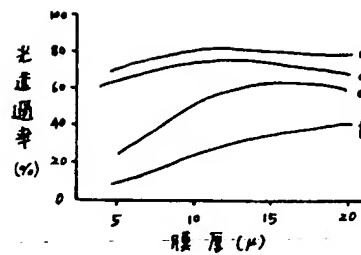
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

